

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-298485  
(P2000-298485A)

(43) 公開日 平成12年10月24日 (2000. 10. 24)

|                           |       |               |                   |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------|
| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I           | テームト* (参考)        |
| G 1 0 K 9/13              | 1 0 1 | G 1 0 K 9/13  | 1 0 1 Q 5 D 0 2 1 |
|                           |       |               | 1 0 1 T           |
| H 0 4 R 13/00             |       | H 0 4 R 13/00 |                   |

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-107312  
(22) 出願日 平成11年4月14日 (1999. 4. 14)

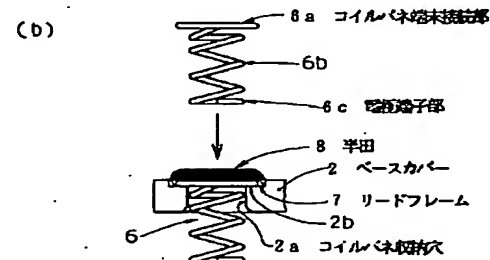
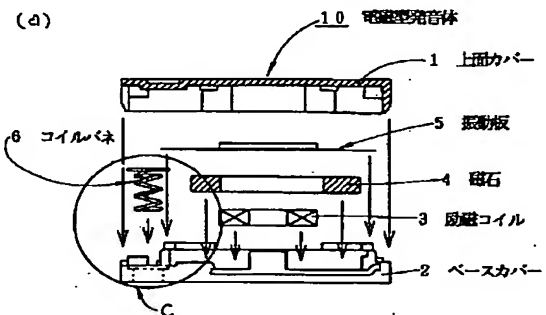
(71) 出願人 000131430  
株式会社シチズン電子  
山梨県富士吉田市上暮地1丁目23番1号  
(72) 発明者 朝比奈 正人  
山梨県富士吉田市上暮地1丁目23番1号  
株式会社シチズン電子内  
(74) 代理人 100085280  
弁理士 高宗 寛暁  
Fターム(参考) 5D021 BB11 BB15 BB20

(54) 【発明の名称】 電磁型発音体

(57) 【要約】

【課題】 コイルバネ組み込みにベースカバーを裏返して特殊治具を使用するがバネが小さいので位置決めが困難、作業性が悪く、工数がかかる。

【解決手段】 電磁型発音体10は、ベースカバー2と上面カバー1との間に、励磁コイル3、磁石4、振動板5及び一對のコイルバネ(電極バネ端子)6等の要素部品を収納し、コイルバネ6は端部にコイル部6bの径より径大なコイルバネ端末接続部6aと、ベースカバー2の下面から突出する電極端子6cとを備え、ベースカバー2にモールドされているリードフレーム7とコイルバネ端末接続部6aとを半田8で固定する。ベースカバー2の上面側から全ての部品を組み込むことができ、バネの位置出しに複雑な治具を使用せず、作業性が向上し工数が低減できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上面カバーとベースカバーを固着し放音孔を有するケース本体と、前記ケース本体内に収納されるヨークと、該ヨークの中央部に設けられた鉄芯と、前記ヨーク上の周囲に配置された磁石と、前記ケース本体の内部にあって前記磁石と前記鉄芯と前記ヨークにより磁気回路を形成するように、前記磁石に対向し、ベースカバー受面に配置された振動板と、前記鉄芯の周囲に配置された励磁コイルと、前記励磁コイルの端末を結線し、外部との接続を図るための外部接続端子とを有する電磁型発音体において、前記外部接続端子は一对のコイルバネ状の電極バネ端子よりなり、前記電極バネ端子は端部にコイルバネのコイル径より径大なコイルバネ端末接続部と、ベースカバーの下面から突出するバネ性を有するコイル状の電極端子とを備え、励磁コイルの端末をリードフレームを介して前記電極バネ端子のコイルバネ端末接続部に半田等の固着手段で接続したことを特徴とする電磁型発音体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電磁石で振動板を振動させることにより発音する電磁発音体に係わり、特に、プリント基板等に実装する際に小型、薄型で作業性良く取り付けられる電極端子構造を具備した電磁型発音体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年の小型電子部品の表面実装化に伴い、小型プザーである電磁発音体をプリント基板に直接実装する表面実装型が主流になり、携帯電話やポケットベルなどページャーの呼び出しに多く使用されている。

【0003】従来の電磁発音体として、本出願人が先に出願した特願平10-129683号（出願日、平成10年4月24日）「電磁型発音体」にその技術が開示されている。図4に基づきその概要を説明する。

【0004】図4（a）は、ケース本体に電磁型発音体の要素部品を組み立てる状態を示す展開図、図4（b）は、図4（a）のA部を拡大したコイルバネ（電極バネ端子）をベースカバーに半田付けする状態を示す正面図である。図4（a）において、10は電磁型発音体である。電磁型発音体10は、上面カバー1とベースカバー2とで形成されるケース本体内に励磁コイル3、磁石4、振動板5等の発音部材と、ベースカバー2から外部に延びる電極バネ端子であるコイルバネ6とで構成される。

【0005】図4（b）において、ベースカバー2には、一对のリードフレーム7がインサートモールドされている。また、ベースカバー2に形成されたコイルバネ収納孔2aにコイルバネ6がベースカバー2の下面側から収納され、且つ、コイルバネ端末接続部6aがリードフレーム7に半田8で半田付けされた状態で電極端子部

6cがベースカバー2の下面から突出している。

【0006】図5～図8は、コイルバネを装着する説明図である。図5は、バネ半田付け治具の表側の平面図、図6は、図5の裏面側の平面図、図7（a）は図6のA-A線断面図、図7（b）はコイルバネを装着した図7（a）のB部拡大図、図8（a）は図6と同様治具の裏面側の平面図、図8（b）はバネ固定用プレートの断面図である。まず、図5において、バネ半田付け治具11に所定個数（図5では5個）のベースカバー2をセットする。図6に示すように、前記治具11をひっくり返し、コイルバネ6の先端を入れるバネ挿入孔11a（図6では10個）にコイルバネ6の先端部のコイルバネ端末接続部6aを挿入する。次に、バネ固定プレート12で挿入したコイルバネ6を押さえた後、治具11をひっくり返すと図7（b）に示すように、コイルバネ6のコイルバネ端末接続部6aがリードフレームバネ挿入穴7aから突出する。その後、図4（b）に示すようにコイルバネ6のコイルバネ端末接続部6aをリードフレーム7に半田8で固定する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した電磁型発音体には次のような問題点がある。即ち、電磁型発音体のベースカバーにコイルバネを半田付けするのに、コイルバネ自体が小さいため位置決め治具等を使用してもベースカバーにバネを装着するのが困難であり、プレートでバネを押さえた後、治具を裏返しする等作業性が悪く、工数が掛かる等の問題があった。

【0008】本発明は上記従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、コイルバネを組み立てる際に他の要素部品と同様に上面部から順次組み込むことが可能であり、更に、治具等を使用することなくコイルバネの位置出しが容易で作業性が向上し工数が低減できる電磁型発音体を提供するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の電磁発音体は、上面カバーとベースカバーを固着し放音孔を有するケース本体と、前記ケース本体内に収納されるヨークと、該ヨークの中央部に設けられた鉄芯と、前記ヨーク上の周囲に配置された磁石と、前記ケース本体の内部にあって前記磁石と前記鉄芯と前記ヨークにより磁気回路を形成するように、前記磁石に対向し、ベースカバー受面に配置された振動板と、前記鉄芯の周囲に配置された励磁コイルと、前記励磁コイルの端末を結線し、外部との接続を図るための外部接続端子とを有する電磁型発音体において、前記外部接続端子は一对のコイルバネ状の電極バネ端子よりなり、前記電極バネ端子は端部にコイル径より径大なコイルバネ端末接続部と、ベースカバーの下面から突出するバネ性を有するコイル状の電極端子とを備え、励磁コイルの端末をリードフレームを介して前記電極バネ端子のコイルバネ

端末接続部に半田等の固着手段で接続したことを特徴とするものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下図面に基づいて本発明における電磁発音体について説明する。図1～図4は本発明の実施の形態である電磁型発音体に係わり、図1(a)は、ケース本体に電磁型発音体の要素部品を組み込む状態を示す展開図、図1(b)は、図1(a)のC部を拡大したコイルバネをリードフレームに半田付けする状態を示す正面図である。図2(a)は、コイルバネの上面からの平面図、図2(b)はコイルバネの正面図、図3は、リードフレームにコイルバネを半田付けする他の状態を示す正面図である。図において従来技術と同一部材は同一符号を示す。

【0011】図1において、10は電磁型発音体である。電磁型発音体10は、従来技術で説明したと同様に、上面カバー1とベースカバー2とで形成されるケース本体内に励磁コイル3、磁石4、振動板5等の発音部材と、ベースカバー2から外部に突出するコイルバネ6とで構成される。

【0012】図2に示す様に、コイルバネ6の形状は、端部にコイル部6bの径より径大な螺旋状のコイルバネ端末接続部6aが形成されている。この形状は螺旋状に限るものではなく、コイル径より径大であれば他の形状でも良い。

【0013】上記した構成により、コイルバネ6の装着は、図1に示す様に、従来使用した特殊な治具は用いることなく、電磁型発音体10を構成する全ての要素部品をベースカバー2の上面側から順次挿入して組み立てる。コイルバネ6のコイル部6bはベースカバー2のコイルバネ収納部2aに収納され、コイルバネ端末接続部6aはコイル部6bの径より径大なためベースカバー2の段部2bが抜け止めとなり、ベースカバー2にインサートモールドされているリードフレーム7に半田8で半田付けされる。コイルバネ6の電極端子部6cはベースカバー2の下面から突出している。

【0014】図3においては前記ベースカバー2にインサートモールドされているリードフレーム7の上面にコイルバネ6のコイルバネ端末接続部6aが当接した状態で半田8で半田付けされる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したことから明らかなように、本発明によれば、電磁型発音体の外部接続端子は一对のコイルバネ状の電極バネ端子よりなり、コイルバネ端末

接続部はコイル径より径大に構成することにより、電磁型発音体の要素部品を組み立てる際に、ベースカバーの上面側から組み込むことが可能になり、バネの位置出し等を行うのに複雑な治具を使用せず、また、治具を裏返しすることも容易に組み込むことができる。従って、組立て作業性が向上し工数が削減できる電磁型発音体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係わり、図1(a)は電磁型発音体の要素部品を組み立てる状態を示す展開図、図1(b)は図1(a)のC部を拡大したコイルバネをリードフレームに半田付けする状態を示す正面図である。

【図2】図1のコイルバネで、図2(a)はコイルバネを上面側から見た平面図、図2(b)はその正面図である。

【図3】図2のコイルバネをリードフレームに半田付けする他の状態を示す正面図である。

【図4】図4(a)は従来の電磁型発音体の要素部品を組み立てる状態を示す展開図、図4(b)は図4(a)のA部を拡大したコイルバネをリードフレームに半田付けする状態を示す正面図である。

【図5】半田付け治具の表面側の平面図である。

【図6】図5の半田付け治具の裏面側の平面図である。

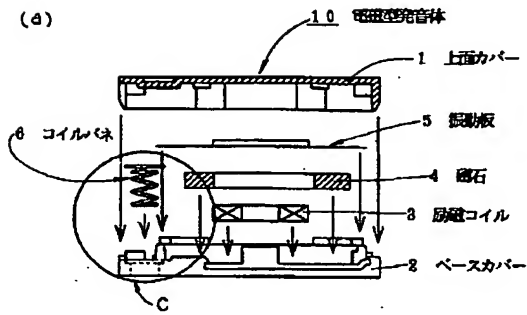
【図7】図7(a)は図6のA-A線断面図、図7(b)は図7(a)のB部拡大断面図である。

【図8】図8(a)は図5の半田付け治具の裏面側の平面図、図8(b)はバネ固定用プレートの断面図である。

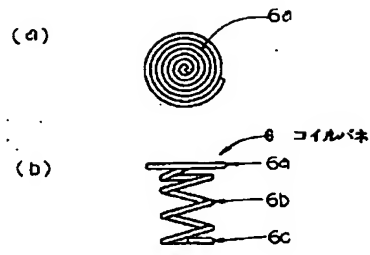
【符号の説明】

- 1 上面カバー
- 2 ベースカバー
- 2a コイルバネ収納部
- 3 励磁コイル
- 4 磁石
- 5 振動板
- 6 コイルバネ（電極バネ端子）
- 6a コイルバネ端末接続部
- 6b コイル部
- 6c 電極端子
- 7 リードフレーム
- 8 半田
- 10 電磁型発音体

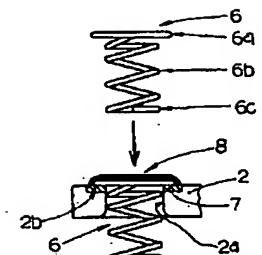
【図1】



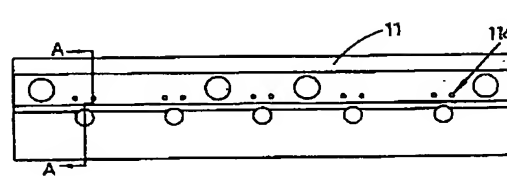
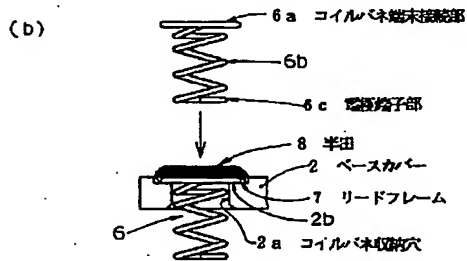
【図2】



【図3】

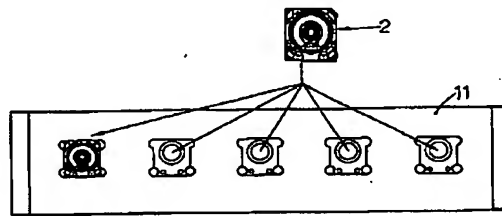
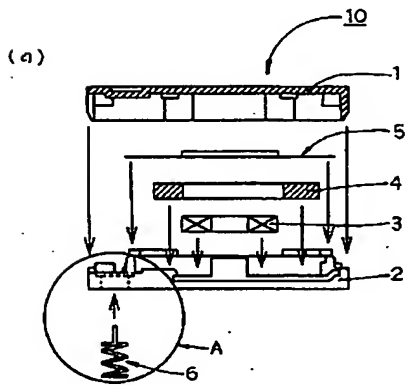


【図6】

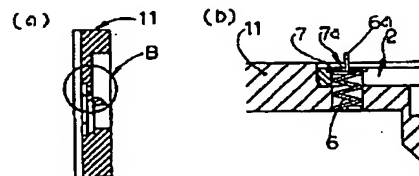
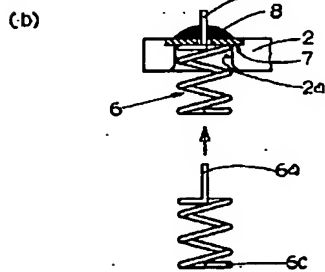


【図4】

【図5】



【図7】



【図8】

